08.02.22

**3.3.1** Déterminer l'ensemble de définition $D$ des fonctions suivantes.

j) $f(x) = \dfrac{5\,x}{\sqrt{x+5}}$ $\quad D = \,]-5\,;+\infty[$

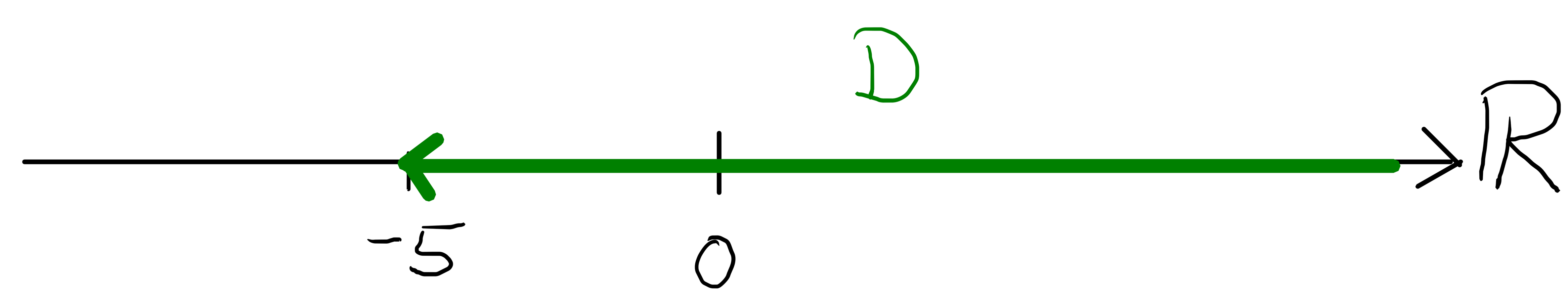
k) $f(x) = \sqrt{2-x}$

l) $f(x) = \sqrt{1-2\,x}$

$$\boxed{\sqrt{A} \text{ existe } \Leftrightarrow A \geqslant 0}$$

j) $x + 5 > 0$

$x > -5$




k) $2 - x \geqslant 0$

$2 \geqslant x \quad \Big| \Leftrightarrow$

$x \leqslant 2$

$D = \,]-\infty\,;\,2]$

l) $1 - 2x \geqslant 0$

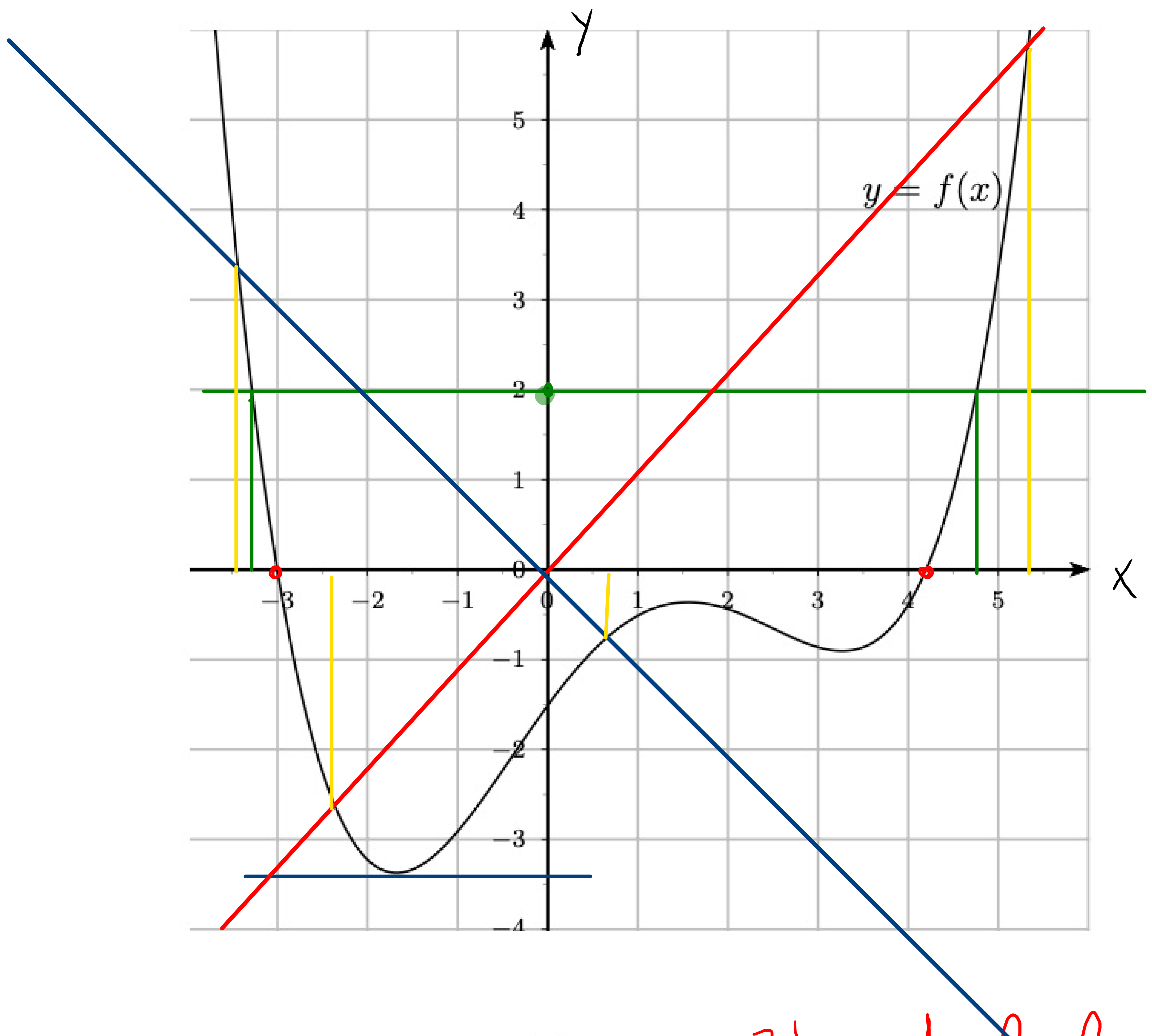
$1 \geqslant 2x \quad \Big| \div 2$

$\frac{1}{2} \geqslant x \quad \Leftrightarrow$

$x \leqslant \frac{1}{2}$

$D = \,]-\infty\,;\,\frac{1}{2}]$

**3.3.2** La fonction $f$ est donnée par le graphe ci-dessous.




a) la valeur de $f(0)$ ; ordonneé à l'origine

b) la valeur de $f(-2)$ ;

c) les valeurs de $x$ sachant que $f(x) = 0$ ; zéros de la fonction

d) les valeurs de $x$ sachant que $f(x) = 2$ ;

e) les valeurs de $a$ sachant que l'équation $f(x) = a$ ne possède qu'une seule solution. Quelle est alors cette solution ?

f) les valeurs de $x$ sachant que $f(x) = x$ ;

g) les valeurs de $x$ sachant que $f(x) = -x$ ; $\Leftrightarrow \quad x \in \{-3,4 ; 0,7\}$

a) $f(0) \cong -1,5$

b) $f(-2) \cong -3,25$

c) zéros de $f$ : $-3$ et $4,2$

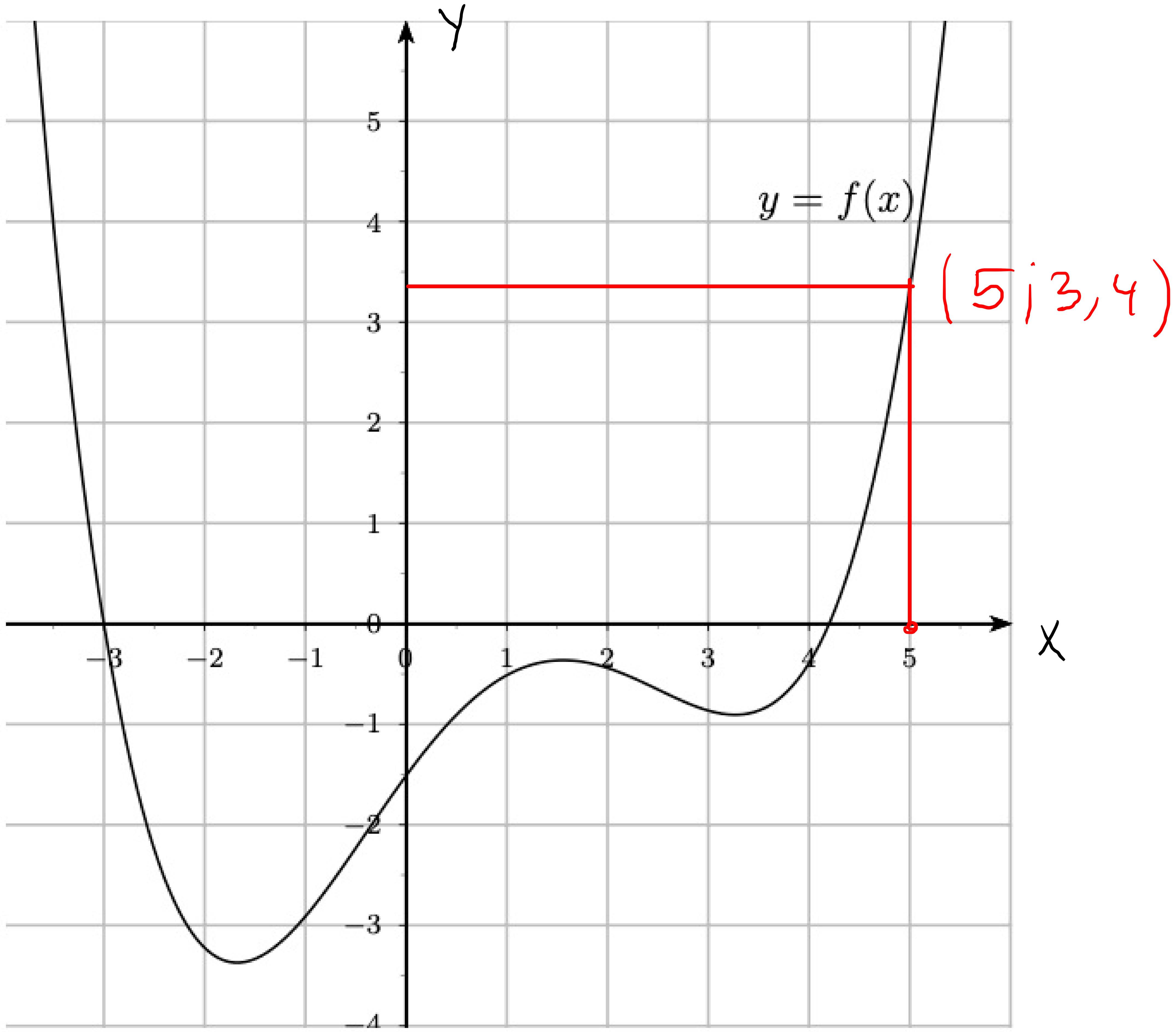
d) $f(x) = 2 \Leftrightarrow x \in \{-3,2 ; 4,8\}$

e) $a$ tel que $f(x) = a$ n'a qu'une sol.

$\Leftrightarrow a = -3,4$

f) Représentons la fonction $g(x) = x$

L'intersection de $f$ et $g$ donne les solutions de $f(x) = g(x)$ : $\{-2,4 ; 5,4\}$




$f(5) = 3{,}4 \Rightarrow (5;\ 3{,}4)$

$\Gamma = \{ (x, y) \mid y = f(x) \}$

### 3.3.3 Dessiner les graphes des fonctions

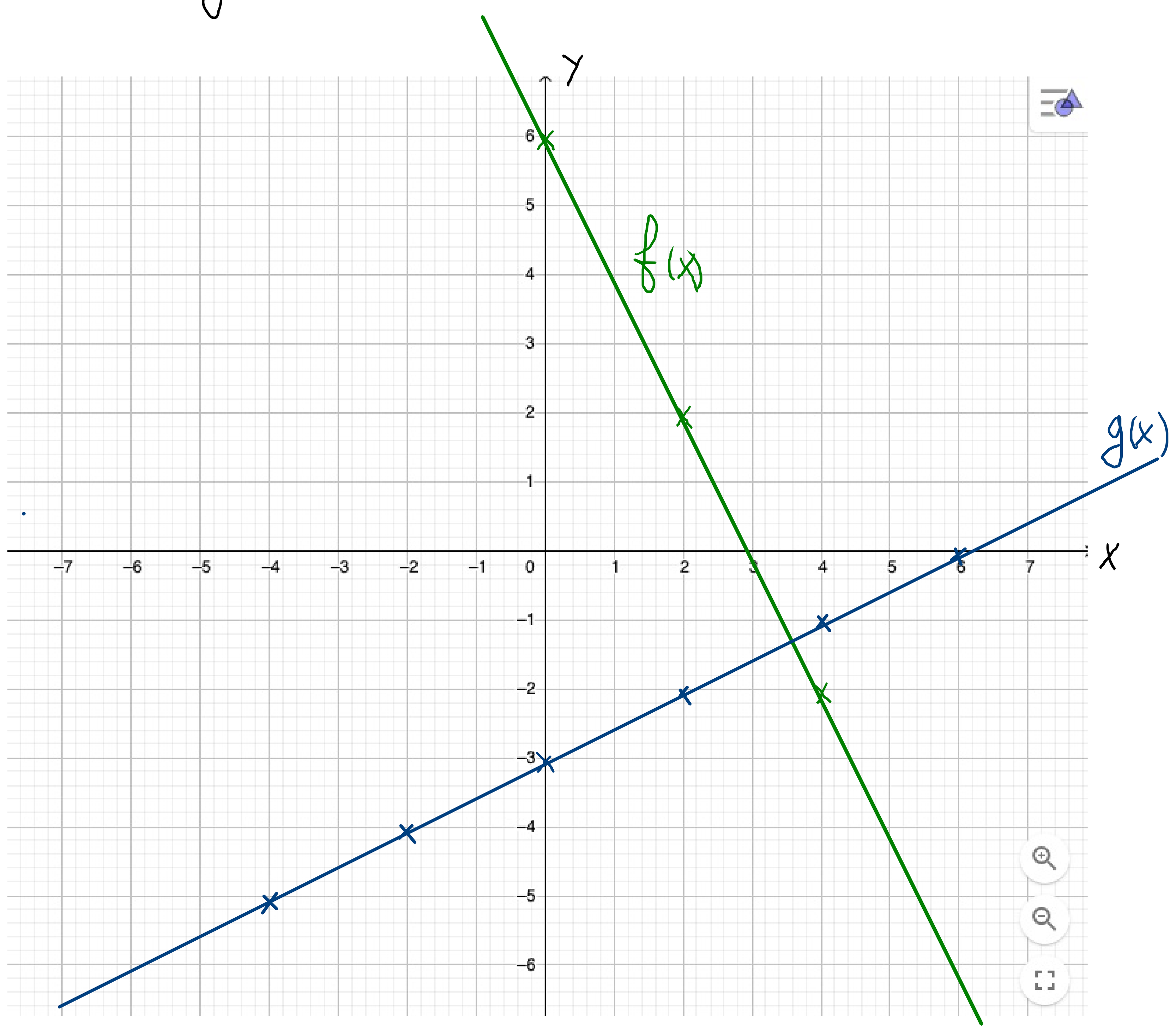
$$f(x) = -2x + 6 \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{1}{2}x - 3$$

pente

ordonnée à l'origine

Tableau des valeurs

| $x$ | $f(x)$ |
|---|---|
| 0 | 6 |
| −1 | 8 |
| 2 | 2 |
| 4 | −2 |




$\frac{1}{2} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$

On remarque que ces deux droites sont perpendiculaire.

En effet $\boxed{-2 \cdot \frac{1}{2} = -1}$.

a) $f(x) = 0$ $\iff$ $x = 3$

b) $f(x) = g(x)$ $\iff$ $x \cong 3{,}5$

c) $f(x) = x$

b) Par calcul, on résout

$$-2x + 6 = \frac{1}{2}x - 3$$
$$-2x - \frac{1}{2}x = -6 - 3$$
$$-4x - x = -18$$
$$-5x = -18$$
$$x = 3{,}6$$

c) $X = 2$

d) $f(x) < 0$

e) $f(x) > g(x)$

f) $f(x) \geq x$

d) Representons le tableau des signes de f :

| $x$ | | 3 | |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | $+$ | $0$ | $-$ |

$$f(x) < 0 \iff x \in \left]3 ; +\infty\right[$$

e) $f(x) > g(x) \iff x \in \left]-\infty ; 3{,}6\right[$

f) $f(x) > x \iff x \in \left]-\infty ; 2\right[$

d) $f(x) < 0$

e) $f(x) > g(x)$

f) $f(x) \geq x$

d) Representons le tableau des signes de f :

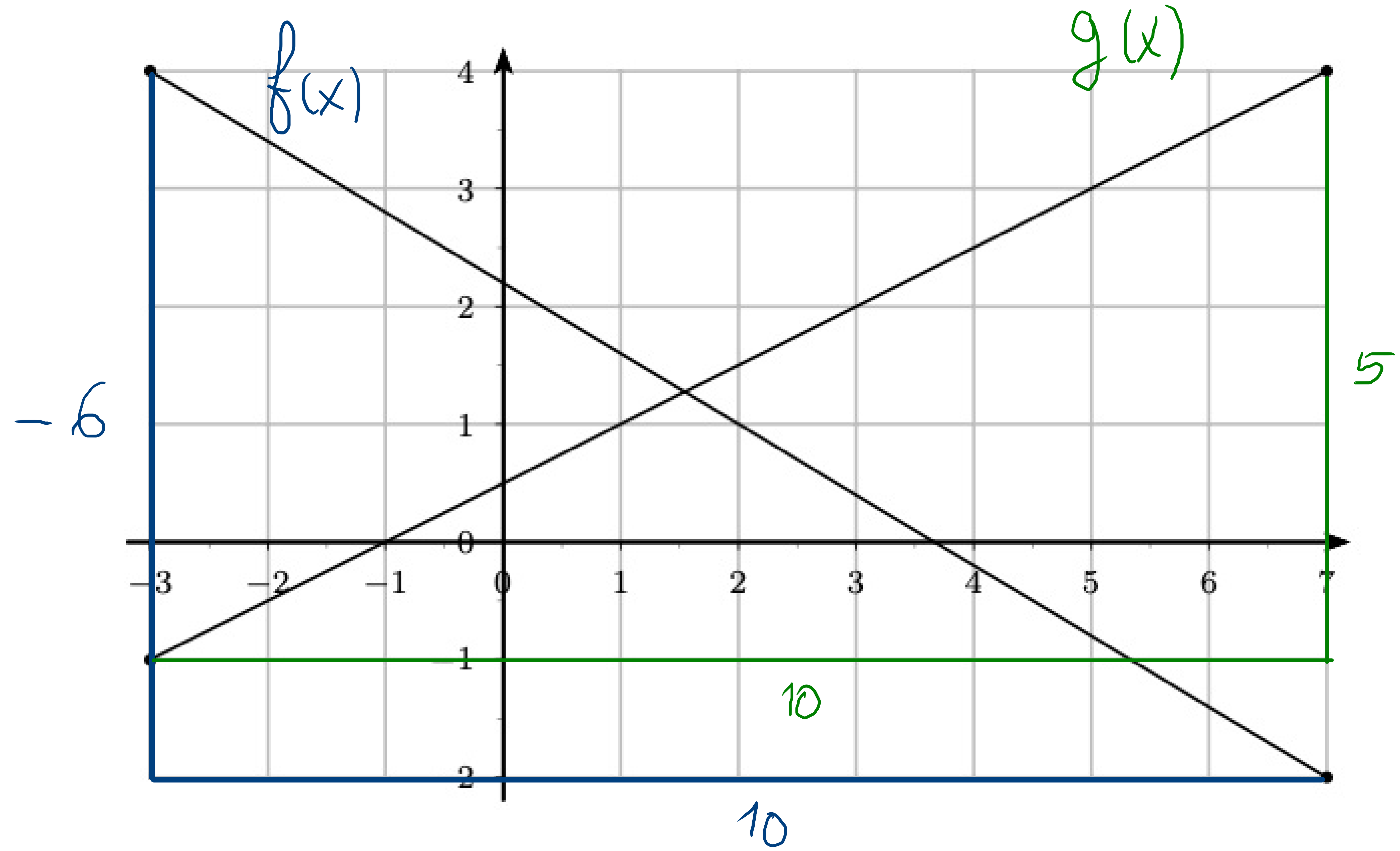
| $x$ | | 3 | |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | $+$ | 0 | $-$ |

$$f(x) < 0 \iff x \in \,]3\,;+\infty[$$

e) $f(x) > g(x) \iff x \in \,]-\infty\,; 3{,}6[$

f) $f(x) > x \iff x \in \,]-\infty\,; 2[$

**3.3.5**




Déterminons $f(x)$ :

1) $f(x) = ax + b$ : $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-6}{10} = -\frac{3}{5}$

$f(x) = -\frac{3}{5}x + b$ : $f(-3) = 4 \Rightarrow -\frac{3}{5} \cdot (-3) + b = 4$

$b = 4 - \frac{9}{5} = \frac{11}{5}$

$f(x) = -\frac{3}{5}x + \frac{11}{5}$